

Newton'un Hareket Yasaları - 2

1. Sürtünmesiz yatay yollarda sırası ile  $\vec{F}_1$  ve  $\vec{F}_2$  kuvvetleri ile çekilmekte olan 2m ve 3m kütleli cisimler şekildeki gibidir. 2m kütleli  $a_1$  büyüklüğünde ivme ile hareket ederken 3m kütleli  $a_2$  büyüklüğünde ivme ile hareket etmektedir.



Cisimlere uygulanan yatay kuvvetlerin büyüklükleri oranı  $\frac{F_1}{F_2} = \frac{3}{4}$  olduğuna göre, cisimlerin sahip olduğu ivmelerin büyüklükleri oranı  $\frac{a_1}{a_2}$  kaçtır?

- A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{9}{4}$  C)  $\frac{9}{8}$  D)  $\frac{3}{2}$  E) 2

2. Birbirine değmekte olan 2 kg kütleli K cismi ile 3 kg kütleli L cismi, sürtünmesiz yatay yolda, 20 N'luk kuvvetle şekildeki gibi itilmektedir.



K cisminin L cisimine uyguladığı tepki kuvvetinin büyüklüğü kaç N'dur?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

3. Yatay sürtünmesiz yolda duran bir cisim, 30 N'luk yola paralel kuvvetle çekilmeye başlanıyor.

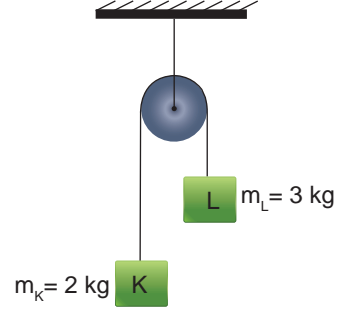
Cismin kütlesi 5 kg olduğuna göre, 6 saniye sonra hızı kaç m/s olur?

- A) 1 B) 6 C) 12 D) 24 E) 36

4. Yeryüzü yakınlarında düşey yukarı doğru 60 N kuvvetle çekilmekte olan 4 kg kütleli bir cismin hızlanma ivmesinin büyüklüğü kaç  $m/s^2$  dir? ( $g = 10 m/s^2$ )

- A) 5 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

5. Kütleleri sırasıyla 2kg, 3kg olan K, L cisimleri ve sürtünmesiz makara yardımıyla şekildeki düzenek hazırlanıyor.

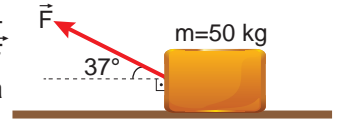


Buna göre düzenek serbest bırakıldığında cisimlerin hızlanma ivmelerinin büyüklüğü kaç  $m/s^2$  olur?

( $g = 10 m/s^2$ )

- A) 2 B) 2,5 C) 4 D) 5 E) 10

6. Kütleli 50 kg olan A cismi yatay düzlemde yatay doğrultu ile  $37^\circ$  lik açı yapan  $\vec{F}$  kuvveti ile yatay doğrultuda hareket ettirilmek isteniyor.



Cisim ile yüzey arasındaki sürtünme katsayısı  $k=0,5$  olduğuna göre F kuvveti en az kaç N olmalıdır? ( $g=10 N/kg$ ;  $\sin 37^\circ = 0,6$ ;  $\cos 37^\circ = 0,8$ )

- A) 100 B) 500 C) 1000 D) 2500 E) 5000

7. Sürtünmeli yatay yolda, yatay  $\vec{F}$  kuvvetinin etkisi altındaki cisim şekildeki gibi hareketsizdir. Cisime, önemsiz büyüklükteki  $\vec{f}$  kuvveti uygulanınca, cisim harekete başlıyor.

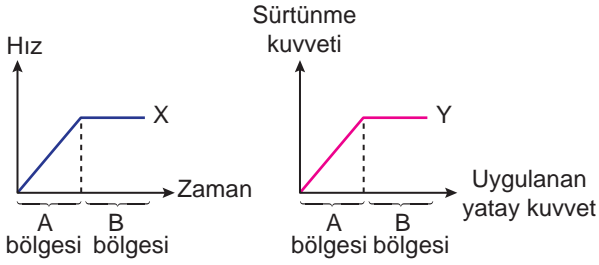


Buna göre cismin hareketi ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır? ( $\vec{F}_{sür}$  = Sürtünme kuvveti,  $k_s$  = statik sürtünme katsayısı,  $k_k$  = kinetik sürtünme katsayısı)

- A)  $\vec{f}$  kuvveti uygulanmadan önce  $F_{sür} = F$  dir.  
B)  $\vec{f}$  kuvveti uygulanmadan önce  $F_{sür} = k_s \cdot m \cdot g$  dir.  
C)  $\vec{f}$  kuvveti uygulandıktan sonra  $F_{sür} = F$  dir.  
D)  $\vec{f}$  kuvveti uygulandıktan sonra  $F_{sür} = k_k \cdot m \cdot g$  dir.  
E) f kuvveti uygulandıktan sonra cisim ivmeli hareket eder.

## Newton'un Hareket Yasaları - 2

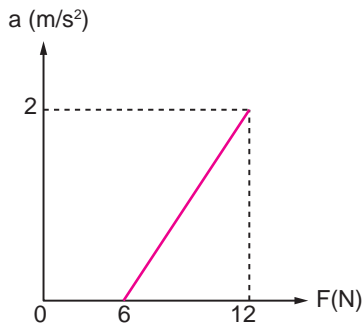
8. Başlangıç anında AB yatay yolunda durmakta olan X ve Y araçlarından X aracının hız-zaman, Y aracının sürtünme kuvveti - uygulanan kuvvet grafikleri verilmektedir.


**X ve Y araçlarının hareketleri ile ilgili,**

- X cismi, A bölgesinde sıfırdan büyük net kuvvet etkisi altındadır.
  - Y cisminde, A bölgesinde etki eden net kuvvet sıfırdır.
  - Cisimlerin B bölgesindeki hareket durumları aynıdır.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız II.      B) Yalnız III.      C) I ve II.  
D) I ve III.      E) II ve III.

9. Yatayda duran bir cismin uygulanan yatay kuvvete göre ivmesinin büyüklüğü grafikteki gibidir.

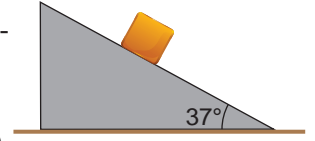

**Buna göre,**

- Cismin kütlesi 3 kg'dır.
- Cisme uygulanan kuvvet 10 N iken sürtünme kuvveti 6 N'dur.
- Cisme uygulanan kuvvet 5 N iken sürtünme kuvveti 5 N'dur.

**yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?**

- A) Yalnız II.      B) I ve II.      C) I ve III.  
D) II ve III.      E) I, II ve III.

10. Eğim açısı  $37^\circ$  olan eğik düzlem üzerindeki A cismi kaymadan dengede duruyor.

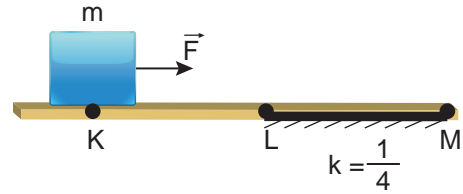


**Buna göre cisimle düzlem yüzeyi arasındaki sürtünme katsayısının alabileceği en küçük değer kaçtır?**

( $\sin 37^\circ = 0,6$  ;  $\cos 37^\circ = 0,8$ )

- A)  $\frac{3}{4}$       B)  $\frac{4}{3}$       C)  $\frac{3}{5}$       D)  $\frac{4}{5}$       E)  $\frac{1}{2}$

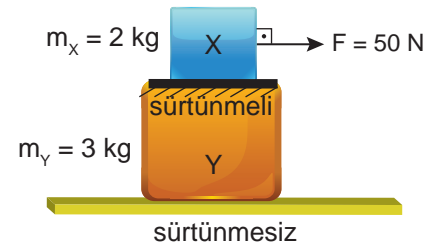
11. KLM yatay yolu boyunca ağırlığına eşit  $\vec{F}$  kuvveti ile çekilen m kütesinin ivmesi sürtünmesiz KL bölümünde  $a_1$ , sürtüneli LM bölümünde  $a_2$  oluyor.



**LM bölümünün sürtünme katsayısı  $\frac{1}{4}$  olduğuna göre cismin hareket ivmeleri oranı  $\frac{a_1}{a_2}$  oranı kaç olur?**

- A)  $\frac{5}{4}$       B)  $\frac{4}{3}$       C)  $\frac{3}{2}$       D)  $\frac{7}{4}$       E) 2

12. Sürtünmesiz yatay yolda yer alan 3 kg kütleli Y cisminin üst yüzeyi sürtünelidir. Y cismi üzerine, 2 kg kütleli X cismi konup X cisminde uygulanan 50 N'luk  $\vec{F}$  kuvveti ile sistem aynı büyüklükte ivme altında hareket ettiriliyor.



**Buna göre X cismi ile Y cismi arasındaki sürtünme kuvveti kaç N'dur? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )**

- A) 20      B) 25      C) 30      D) 40      E) 50

